





Device for fixing a pallet with a drawing pin on a mounting plate

Patent number:	EP0943396	Also published as:	 EP0943396 (B1)
Publication date:	1999-09-22		 DE29804730U (U1)
Inventor:	ETTER ERNST (CH)		
Applicant:	VISCHER & BOLLI AG (CH)		
Classification:		Cited documents:	
- International:	B23Q16/08		 CH654237
- european:	B23Q1/00D, B23Q3/18C, B23Q7/14K, B25B5/06, B25B5/06B		 US4699364
Application number:	EP19980118343 19980928		
Priority number(s):	DE19982004730U 19980316		

Abstract of EP0943396

The device has a casing (2) that forms a resting surface (2c) for the pallet, and an open receiver (11) where the nipple (12) can be positioned and locked by a clamping mechanism. There is at least one groove (9a) in the resting surface of the casing, so as to receive a projection (9b) on the pallet, and/or at least one projection in order to engage in a groove formed in the pallet. There may be several grooves and/or projections.

Data supplied from the [esp@cenet](http://v3.espacenet.com/textdoc?DB=EPODOC&IDX=EP0943396) database - Worldwide

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Spanneinrichtung zur Fixierung einer mit einem Einzugsnippel versehenen Palette an einer Aufspannplatte, mit einem Gehäuse, das eine Auflagefläche für die Palette bildet und eine zur Auflagefläche öffnende Aufnahme aufweist, in der der Einzugsnippel positionierbar und mittels eines Spannmechanismus fixierbar ist.

[0002] Die Bearbeitung von metallischen Werkstücken ist häufig sehr komplex und kann eine Vielzahl von zerspanenden und spanlosen Arbeitsgängen an unterschiedlichen Bearbeitungsmaschinen umfassen, um aus einem Rohling das fertige Bauteil herzustellen. Insbesondere bei automatisierten Fertigungsabläufen ist es dabei wesentlich, daß das Werkstück bei jedem Arbeitsgang eine definierte Lage an der jeweiligen Werkzeugmaschine einnimmt. Zu diesem Zweck ist es in der Praxis üblich, das zu bearbeitende Werkstück zunächst auf eine Palette aufzuspannen und dann die ganze Einheit am Maschinentisch der jeweiligen Werkzeugmaschine festzuspannen. Die Befestigung der Paletten an der Maschine erfolgt über Einzugsnippel, die an der Rück- bzw. Unterseite der Paletten ausgebildet sind und in Schnellspanneinrichtungen eingesetzt und dort mittels eines Spannmechanismus fixiert werden. In der Massenproduktion kann so die Lage der Schnellspanneinrichtungen als fester Maschinenparameter berücksichtigt werden, so daß es lediglich erforderlich ist, jeweils das Werkstück exakt an der Palette zu positionieren. Das eigentliche Fest- und Umspannen der Einheit aus Werkstück und Palette an den Maschinen kann dann sehr schnell und unproblematisch erfolgen, ohne daß eine weitere Positionierung notwendig ist.

[0003] Bei größeren Paletten erfolgt die Fixierung am Maschinentisch in der Regel über mehrere Einzugsbolzen, so daß die Palette auch gegen Verdrehen gesichert ist. Wenn an der Palette jedoch nur ein Einzugsbolzen vorgesehen ist, was insbesondere bei kleinen Paletten der Fall ist, müssen zusätzliche Maßnahmen ergriffen werden, um sicherzustellen, daß die Palette lagerichtig an der Spanneinrichtung positioniert wird. Hierzu ist bei bekannten Spanneinrichtungen der Gehäusedeckel der Spanneinrichtung, auf den die Palette aufgelegt wird, rechteckig oder quadratisch ausgebildet und in der Unterseite der Palette eine Nut ausgebildet, in die der Deckel eingreifen kann. Hierdurch wird zwar eine gewisse Positionierung der Palette erreicht. Nachteilig ist jedoch, daß Nut und Gehäusedeckel über entsprechende Paßflächen verfügen müssen, die teuer in der Herstellung sind, zumal es mit erheblichen Schwierigkeiten verbunden ist, die erforderlichen engen Toleranzen mit der zusätzlichen Passung zwischen Einzugsnippel und Nippelbohrung zu halten. Schließlich wird auch häufig als nachteilig angesehen, daß der Gehäusedeckel eine rechteckige Grundform haben muß. Dies hat nämlich unter anderem zur Folge,

daß die Palette nur bedingt in der Spanneinrichtung in unterschiedliche Lagen umgespannt werden kann.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Spanneinrichtung der eingangs genannten Art so auszubilden, daß mit einfachen Mitteln eine lagegenaue Positionierung einer Palette möglich ist. Insbesondere soll auch die Möglichkeit bestehen, die Palette in unterschiedlichen Drehlagen an der Spanneinrichtung zu fixieren.

[0005] Diese Aufgabe ist erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß zur drehfesten Positionierung der Palette am Gehäuse an der Auflagefläche wenigstens eine Nut zur Aufnahme eines an der Palette vorgesehenen Vorsprungs und/oder wenigstens ein Vorsprung für den Eingriff in eine an der Palette ausgebildete Nut vorgesehen ist. Erfindungsgemäß sind somit an Gehäuse und Palette zusammenwirkende Zapfen/Nuten-Anordnungen vorgesehen, die miteinander zur Positionierung der Palette am Gehäuse in Eingriff bringbar sind. Diese Zapfen/Nuten-Anordnungen sind vergleichsweise preiswert in der Herstellung, und außerdem kann das Gehäuse bzw. der Gehäusedeckel eine beliebige, beispielsweise eine runde Form haben.

[0006] Grundsätzlich ist es ausreichend, wenn am Gehäuse nur eine Nut bzw. ein Zapfen und entsprechend an der Palette nur ein Zapfen bzw. eine Nut vorgesehen ist. In bevorzugter Weise sind an der Auflagefläche jedoch mehrere Nuten und/oder Vorsprünge entlang eines die Aufnahme umgebenden Teilkreises insbesondere gleichmäßig verteilt angeordnet, so daß die Palette in unterschiedlichen Drehlagen an der Spanneinrichtung fixierbar ist. Dabei ist es ausreichend, mehrere Nuten an dem einen Bauteil vorzusehen und nur einen Zapfen an dem anderen Bauteil anzuordnen, der dann entsprechend je nach relativer Drehlage zwischen Palette und Spanneinrichtung in eine der Nuten eingreift. Alternativ kann die Anzahl von Zapfen der Anzahl von Nuten entsprechen, so daß gleichzeitig mehrere Zapfen/Nut-Verbindungen bestehen.

[0007] Aus herstellungstechnischen Gründen ist es zweckmäßig, die Nuten in den Randbereichen des Gehäuses bzw. des Gehäusedeckels vorzusehen, da sie dort von der Seite her leicht gefräst werden können.

[0008] Hinsichtlich weiterer vorteilhafter Ausgestaltungen der Erfindung wird auf die Unteransprüche sowie die nachfolgende Erläuterung eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die beiliegende Zeichnung verwiesen. In der Zeichnung zeigt

Figur 1 im Längsschnitt eine Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Spanneinrichtung mit eingesetztem und festgespanntem Einzugsnippel und

Figur 2 die Spanneinrichtung aus Figur 1 mit eingesetztem, aber nicht festgespanntem Einzugsnippel,

Figur 3 die Spanneinrichtung in Draufsicht,

Figur 4 eine Palette zur Fixierung an der Spanneinrichtung im Längsschnitt und

Figur 5 die Palette aus Figur 4 in Draufsicht.

[0009] In den Figuren 1 und 2 ist eine Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Spanneinrichtung 1 dargestellt. Zu der Spanneinrichtung 1 gehört ein zylindrisches Gehäuse 2 mit einem obenseitig offenen Unterteil 2a, das außenseitig eine Umfangsnut 3 aufweist, in die Spannwerkzeuge zur Fixierung der Spanneinrichtung 1 an einem nicht dargestellten Maschinentisch eingreifen können. In die Zylinderbohrung 4 des Gehäuses 2 ist unter Bildung eines Druckraumes 5 ein Kolben 6 axial bewegbar eingesetzt, wobei der Ringspalt zwischen Zylinderbohrung 4 und Kolben 6 durch einen O-Ring 7 abgedichtet ist. In den Boden der Zylinderbohrung 4 mündet ein im Gehäuse 2 ausgebildeter Kanal 8, durch welchen dem Druckraum 5 ein Hydraulikumittel wie beispielsweise Öl zugeführt werden kann.

[0010] Die offene Oberseite des Gehäuseunterteils 2 ist durch einen Gehäusedeckel 2b verschlossen, der an dem Gehäuseunterteil 2a festgeschraubt ist und an seiner Oberseite eine Auflagefläche 2c für eine zu fixierende Palette P bildet. In der Auflagefläche 2c sind im Bereich des äußeren Deckelrandes vier Nuten 9a vorgesehen, die jeweils mit 90° Versatz gegeneinander angeordnet sind, wie insbesondere in Figur 3 gut erkennbar ist. Die Nuten 9a, welche zu ihrem Boden hin konisch zulaufend ausgebildet sind, dienen zur Positionierung einer Palette P, die an ihrer Unterseite entsprechend vier Zapfen 9b aufweist, die mit den Nuten 9a in Eingriff bringbar sind. Wie in Figur 4 gezeigt ist, sind die Zapfen 9b in Form von Stiften ausgebildet, die jeweils mit 90° Versatz in die Palette P eingeschraubt sind, wobei die Mittelpunkte der Zapfen 9b auf einem den Einzugsnippel 12 umgebenden Teilkreis angeordnet sind.

[0011] Zwischen dem Gehäusedeckel 2b und dem Kolben 6 ist ein Tellerfederpaket 10 angeordnet, das den Kolben 6 in Richtung des Bodens der Zylinderbohrung 4 beaufschlagt.

[0012] In der dem Druckraum 5 gegenüberliegenden Oberseite des Kolbens 6 ist eine Sackbohrung vorgesehen, die eine Aufnahme 11 für einen Einzugsnippel 12 bildet, der in die Aufnahme 11 durch eine im Gehäusedeckel 2b vorgesehene Durchgangsbohrung 13 eingesetzt werden kann. Zur Erleichterung dieses Einsetzvorganges ist in der Durchgangsbohrung 13 ein hülsenförmiges Führungselement 14 vorgesehen, und zur exakten Positionierung des Einzugsnippels 12 in der Spanneinrichtung 1 ist der obere Bereich der Durchgangsbohrung 13 in Passung zu einem Flansch 12a des Einzugsnippels 12 dimensioniert.

[0013] Zur Fixierung der Palette P wird der Einzugs-

nippel 12 in die Aufnahme 11 eingesetzt und die Palette P so positioniert, daß die Zapfen 9b der Palette P in die Nuten 9a des Gehäusedeckels 2b eingreifen, so daß die Palette P auf der Auflagefläche 2c zum Liegen kommt und ein Verdrehen der Palette P durch den Eingriff der Zapfen 9b in die Nuten 9a verhindert wird. Dabei kann die Palette P entsprechend der Anordnung von Nuten 9a und Zapfen 9b vier um jeweils 90° gegeneinander versetzte relative Drehlagen gegenüber der Spanneinrichtung 1 einnehmen.

[0014] Die Arretierung der Palette P erfolgt dann mittels eines Spannmechanismus. Dieser umfaßt in an sich bekannter Weise einen in die Aufnahme 11 eingesetzten Kugelkäfig 15, in dem eine Kugel 16 radial verstellbar gehalten ist, die je nach Kolbenstellung in eine Nut 17 in der Wandung der Aufnahme 11 nach außen ausweichen kann, so daß ein Einzugsnippel 12 in den Kugelkäfig 15 eingesetzt oder aus diesem herausgenommen werden kann, oder durch die Wandung der Aufnahme 11 an einem solchen Ausweichen gehindert und damit in Eingriff mit einer entsprechenden Gegenfläche, beispielsweise einer Ringnut, am Einzugsnippel 12 gehalten wird (Figur 1).

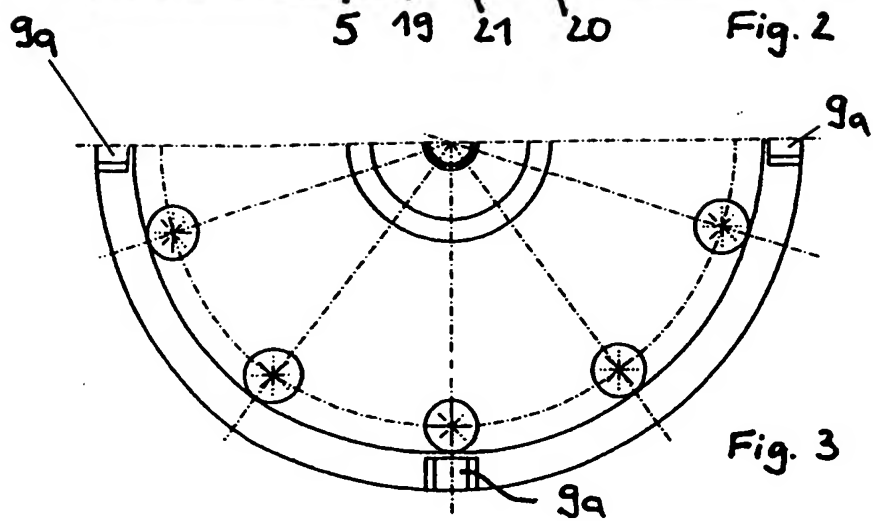
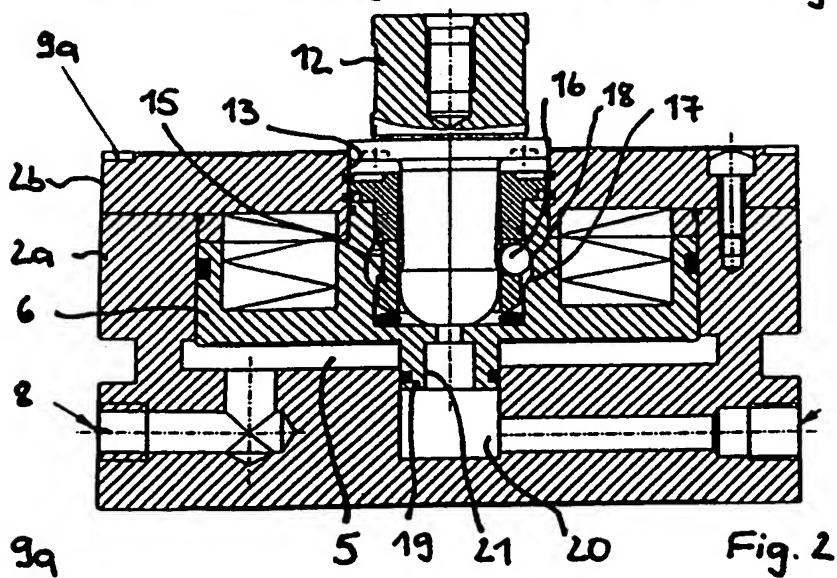
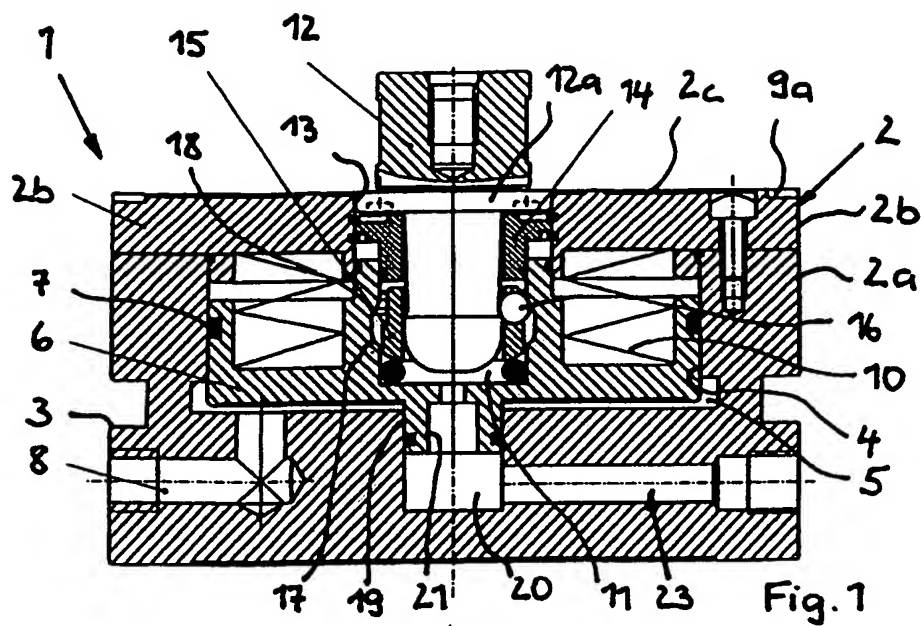
[0015] In der Zeichnung zeigt die Figur 1 die Spanneinrichtung 1 in ihrer Spannstellung, in der der Druckraum 5 drucklos ist und der Kolben 6 durch das Tellerfederpaket 10 nach unten gedrückt wird, so daß eine obere Schrägfläche 18 der Nut 17 die Kugel 16 in Eingriff mit dem Einzugsnippel 12 hält. Wenn jetzt der Druckraum 5 über den Kanal 8 mit Druckmittel beaufschlagt wird, wird der Kolben 6 entgegen der Rückstellkraft des Tellerfederpaketes 10 nach oben in die in Figur 2 dargestellte Lage gedrückt, in der die Nut 17 der Kugel 16 Raum läßt, radial nach außen auszuweichen, so daß der Einzugsnippel 12 aus der Spanneinrichtung 1 herausgenommen beziehungsweise dann wieder in diese eingesetzt werden kann. Wie die Figur 2 gut erkennen läßt, ist der Hub des Kolbens 6 dabei so gewählt, daß der Einzugsnippel 12 durch den Boden der Aufnahme 11 nach oben gedrückt wird, um daß Entfernen des Einzugsnippels 12 zu erleichtern.

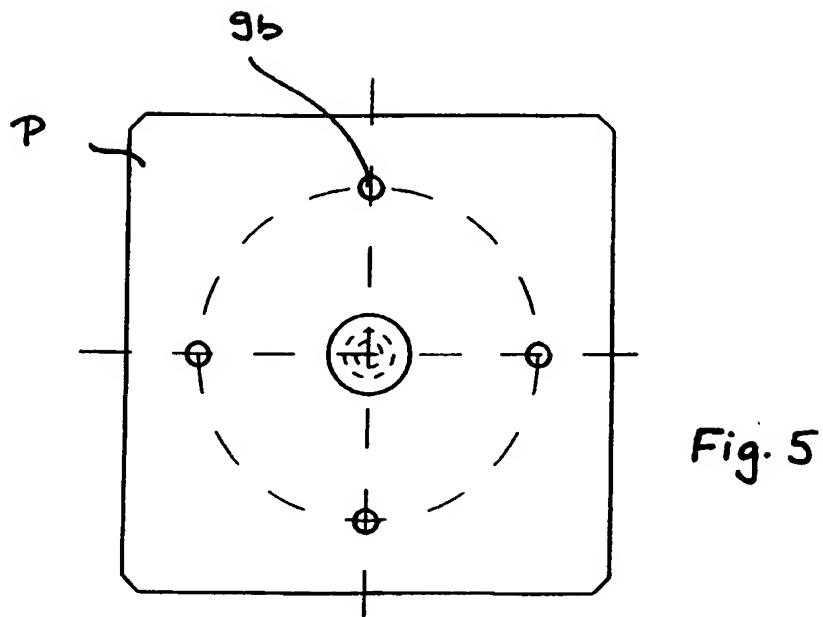
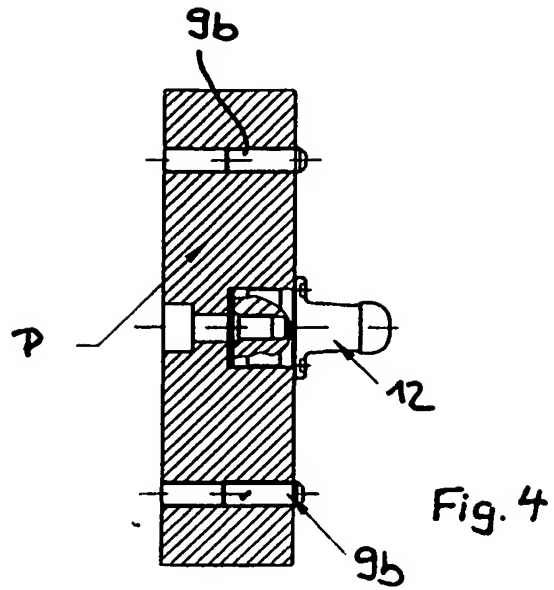
[0016] Gemäß der Erfindung weist der Kolben 6 an seiner druckraumseitigen Stirnfläche einen Ansatz 19 auf, der in einer im Boden der Zylinderbohrung 4 ausgebildete Ausnehmung 20 verschiebbar geführt und gegenüber dieser abgedichtet ist. Die Ausnehmung 20 bildet zusammen mit einem in dem Ansatz 19 vorgesehenen, die Ausnehmung 20 mit dem Boden der Aufnahme 11 für den Einzugsnippel 12 verbindenden, düsenartig ausgebildeten Kanalabschnitt 21 und mit einem sich von der Gehäuseaußenwandung zur Ausnehmung 20 erstreckenden Kanalabschnitt 22 einen Lufteinblaskanal 23, der an eine nicht dargestellte Druckluftquelle angeschlossen ist. Durch diesen Lufteinblaskanal 23 kann beim Einsetzen eines Einzugsnippels 12 in die Spanneinrichtung 1 oder Herausnehmen des Einzugsnippels 12 Druckluft in die Aufnahme 11 eingeblasen werden, um auf diese Weise die Aufnahme

11 und den Einzugsnippel 12 von Spänen und sonstigen Verunreinigungen insbesondere im Bereich der Paßflächen und des Spannmechanismus zu säubern. Hierdurch können in zuverlässiger Weise verschmutzungsbedingte Beeinträchtigungen der Systemgenauigkeit vermieden werden.

Patentansprüche

1. Spanneinrichtung zur Fixierung einer mit einem Einzugsnippel (12) versehenen Palette (P) an einer Aufspannplatte, mit einem Gehäuse (2), das eine Auflagefläche (2c) für die Palette (P) bildet und eine zur Auflagefläche (2c) öffnende Aufnahme (11) aufweist, in der der Einzugsnippel (12) positionierbar und mittels eines Spannmechanismus fixierbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß zur drehfesten Positionierung der Palette (P) am Gehäuse (2) an der Auflagefläche (2a) wenigstens eine Nut (9a) zur Aufnahme eines an der Palette (P) vorgesehen Vorsprungs (9b) und/oder wenigstens ein Vorsprung für den Eingriff in eine an der Palette (P) ausgebildete Nut vorgesehen ist.
2. Spanneinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an der Auflagefläche (2c) mehrere Nuten (9a) und/oder Vorsprünge entlang eines die Aufnahme (11) umgebenden Teilkreises insbesondere gleichmäßig verteilt angeordnet sind.
3. Spanneinrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß an der Auflagefläche (2c) vier Nuten (9a) und/oder Vorsprünge vorgesehen und entlang eines Teilkreises um jeweils 90° versetzt angeordnet sind.
4. Spanneinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Nuten (9a) und/oder Vorsprünge im äußeren Randbereich der Auflagefläche (2c) vorgesehen sind.
5. Spanneinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Nuten (9a) zu ihrem Boden hin konisch zulaufend ausgebildet sind.







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 98 11 8343

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	CH 654 237 A (ZISWILER ENGINEERING NIDAU) 14. Februar 1986	1,2,4	B23Q16/08
Y	* Seite 3, rechte Spalte, Zeile 46-66; Abbildung 5 *	3,5	
Y	US 4 699 364 A (BIRJUKOV VASILY D ET AL) 13. Oktober 1987 * Anspruch 1 *	3,5	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B23Q
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 29. Juni 1999	Prüfer De Gussem, J
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			

EPO FORM 1503 03.82 (PktC03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 98 11 8343

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

29-06-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
CH 654237	A	14-02-1986	KEINE		
US 4699364	A	13-10-1987	FR	2597932 A	30-10-1987
			GB	2189174 A,B	21-10-1987

EPO FORM P0481

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82